Aus dem Pathologischen Institut Nürnberg
Vorstand: Prof. Dr. A. Lauche

Statistische Bearbeitung der Krebsfälle in dem Sektionsgut des Pathologischen Institutes des Allgemeinen Krankenhauses der Stadt Nürnberg vom 1. V. 1933 bis 30. VI. 1937 unter besonderer Berücksichtigung der klinischen Fehldiagnosen

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Irmgard Schneider

aus Nürnberg

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Berichterstatter: Herr Professor Dr. Hermann Groll

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Die vorliegende Zusammenstellung untersucht das Krebsmaterial des Pathologischen Institutes der Stadt Nürnberg aus 4 Jahren. Sie vergleicht insbesondere die pathologisch-anatomisch festgestellten Krebstodesfälle mit der jeweiligen klinischen Diagnose und legt Art und Zahl der klinischen Fehldiagnosen fest. Damit soll ein Bild darüber gewonnen werden, ob die Krebsstatistiken, die sich auf die klinischen (Totenschein-)Diagnosen aufbauen, die tatsächlichen Verhältnisse wiederzugeben in der Lage sind oder ob deren Ergebnisse als unzureichend betrachtet werden müssen.

Das Allgemeine Krankenhaus Nürnberg umfaßt 2 innere, 1 chirurgische, 1 urologische, 1 neurologisch-psychiatrische Abteilung und eine solche für Haut- und Geschlechtskranke. Die gesamten Sterbefälle dieser Abteilungen und die der Städtischen Frauenklinik gelangen im Pathologischen Institut zur Sektion. Die Sektionsverweigerungen betragen etwa 15% der Todesfälle. Es muß hier auf die Tatsache hingewiesen werden, daß das Sektionsmaterial einem Krankenhaus entstammt, dessen Patienten in der größten Mehrzahl Kassenangehörige sind. Die Todesfälle entsprechen also nicht genau dem allgemeinen Bevölkerungsaufbau. Die Bewertung der Ergebnisse dieser Arbeit hat dem Rechnung zu tragen.

Im folgenden wird zunächst das gesamte Sektionsmaterial aus den genannten 4 Jahren nach den Haupt-Todesursachen, wie sie die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab, geordnet und ihre prozentuale Verteilung errechnet. Die mit nur kleinen Zahlen beteiligten Krankheiten werden dabei unter dem „Rest" zusammengefaßt. Uns interessiert dabei besonders der Anteil der Krebstodesfälle im Vergleich zu den übrigen — statistisch gesehen — häufigsten Todesursachen. Die Sektionen unter 15 Jahren und der Totgeburten finden keine Berücksichtigung. Die Zahl der ersteren ist verschwindend klein, da dem Allgemeinen Krankenhaus keine Kinderabteilung angeschlossen ist. Die Einbeziehung der Totgeburten würde das Bild der Todesursachen-

statistik trüben. — Nach dieser allgemeinen Übersicht werden dann die Krebse nach Alters-, Geschlechts- und Organdisposition ausführlich behandelt. Im Anschluß daran werden die durch die Sektion gefundenen Krebstodesfälle auf Übereinstimmung oder Nicht-Übereinstimmung mit der klinischen Diagnose geprüft. Außerdem wird festgestellt, welche klinischen Krebsdiagnosen pathologisch-anatomisch nicht als solche bestätigt werden konnten.

In der Zeit vom 1. V. 1933 bis 30. IV. 1937 wurden, nach Abrechnung der oben genannten, am Pathologischen Institut Nürnberg insgesamt 4189 Sektionen vorgenommen. Tabelle 1 vermittelt den Anteil der einzelnen Jahre daran.

Tab. 1

	Gesamtzahl der Sektionen	Männer	Frauen
1933/34	882	482	400
1934/35	979	583	396
1935/36	1095	605	490
1936/37	1233	672	561
Insgesamt	4189	2342	1847

Die Tabelle 2 gliedert die 4189 Sektionen nach den pathologisch-anatomisch festgestellten Haupt-Todesursachen in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit. Gleichzeitig werden bei den einzelnen Gruppen die Zahlen der Fälle angegeben, deren klinische Diagnose nicht mit dem jeweiligen Sektionsbefund übereinstimmte. — Die Verteilung der Todesursachen auf die beiden Geschlechter kommt in Tab. 3 zum Ausdruck.

Tab. 2

Todesursachen nach d. Sektionsbefund			Klin. Fehldiagnosen	
	Zahl	%	Zahl	%
Herz- u. Gefäß-erkrankungen	1029	24,7	275	26,9
Tumoren	909	21,7	305	33,5
Tuberkulose	458	10,8	56	12,2
Pneumonie	267	6,3	85	32,1
Gehirnblutungen -embolien	197	4,7	20	10,3
Unfälle	134	3,2	—	—
Selbstmord	82	1,9	—	—
Rest	1113	26,7	—	—

Tab. 3

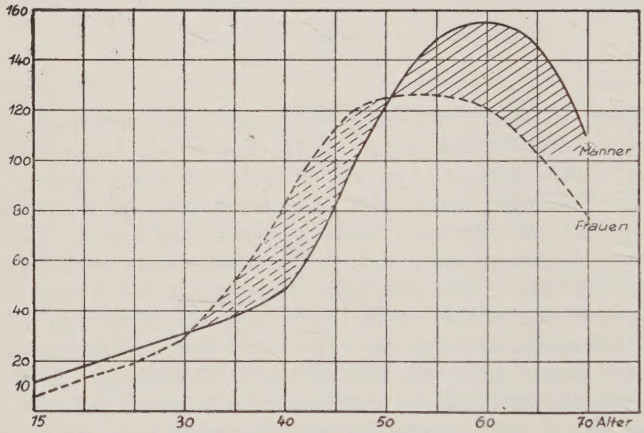
Todesursachen nach dem Sektionsbefund	Männer Zahl	%	Frauen Zahl	%
Herz- u. Gefäß-erkrankungen	535	23,0	494	26,8
Tumoren	471	20,1	438	23,7
Tuberkulose	287	12,2	171	9,3
Pneumonie	173	7,2	94	5,1
Gehirnblutungen -embolien	105	4,5	92	4,9
Unfälle	112	4,8	22	1,2
Selbstmord	51	2,1	31	1,6
Rest	608	26,2	505	27,3

In dieser Zusammenstellung erscheint charakteristisch, daß die Herz- und Gefäßerkrankungen am häufigsten als Todesursache angesprochen werden können. An zweiter Stelle, in nur geringem Abstand, stehen die Tumoren, dann folgt in großem Abstand die Tuberkulose. Das entspricht den allgemein beobachteten Verhältnissen. Zwischen den beiden Geschlechtern lassen sich zahlenmäßig keine auffälligen Unterschiede feststellen. Bei manchen Todesursachenstatistiken, z. B. der Magdeburger von 1928—1936 überwiegt die Zahl der Krebstodesfälle (1326) gegenüber der der Herz- und Kreislaufstörungen (1029). Man sieht daraus schon die überaus große Bedeutung, die dem Krebs als Todeskrankheit zukommt und somit auch seiner genauen, sicheren Diagnose, die ja die Grundbedingung für seine Behandlung und Heilung darstellt. Es sei also hier schon auf die Zahl der klinischen Fehldiagnosen hingewiesen, die aber im folgenden noch genau erklärt werden muß. Sie liegt bei den Tumoren mit 305 = 33,5% bemerkenswerterweise am höchsten. Auf die erstaunlichen Werte bei den Herz- und Gefäßerkrankungen und der Pneumonie sei gleichfalls aufmerksam gemacht.

Die folgende Tabelle 4 gibt noch eine Übersicht, wie die einzelnen Lebensalter und Geschlechter an den Todesursachen beteiligt sind. Das Ergebnis bei den Tumoren wird durch eine graphische Darstellung veranschaulicht.

Tab. 4

Todesursachen	15–29 m	15–29 w	30–39 m	30–39 w	40–49 m	40–49 w	50–59 m	50–59 w	60–69 m	60–69 w	über 70 m	über 70 w	Alter? m	Alter? w
Herz- u. Gefäßerkrankungen	17	13	25	36	48	48	99	92	169	110	179	190	8	5
Tumoren	12	7	30	29	47	83	119	124	155	120	104	75	—	—
Tuberkulose	55	58	64	34	43	22	57	16	37	18	20	20	10	3
Pneumonie	18	11	15	10	21	12	45	9	37	25	35	26	2	1
Gehirnblutg.	1	1	3	—	5	4	16	22	44	31	33	32	3	2
Unfälle	29	5	28	2	15	4	17	3	8	2	10	5	5	1
Selbstmord	16	8	9	11	3	5	13	6	5	—	4	—	1	1



Daß das weibliche Geschlecht zahlenmäßig im Lebensalter zwischen 30 und 50 Jahren häufiger vom Krebs befallen ist, liegt an der besonderen Organdisposition des weiblichen Genitalapparates. Beim Mann dominiert im Alter von 50—70 Jahren das Magen- und Darm-Carcinom an Häufigkeit. Das geht aus den nun folgenden Tabellen 5 u. 6 und den graphischen Darstellungen dazu, in denen das gesamte Krebsmaterial im einzelnen nach der Disposition der Organe, des Alters und des Geschlechtes gesichtet wird, anschaulich hervor.

Tab. 5.

Organ	Gesamtzahl	%	Männer Zahl	Männer %	Frauen Zahl	Frauen %
Mund, Schlund	14	1,54	11	2,3	3	0,68
Speiseröhre	18	1,98	18	3,82	—	—
Magen	221	24,3	123	26,4	98	22,45

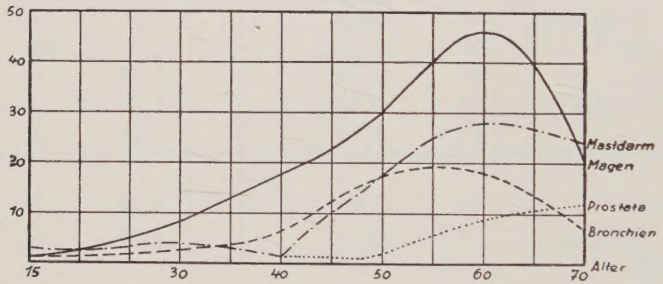
Organ	Gesamt-zahl	%	Männer Zahl	%	Frauen Zahl	%
Mastdarm	116	12,8	79	16,7	37	8,23
Leber	10	1,09	9	1,93	1	0,23
Gallenblase	51	5,65	17	3,62	34	7,8
Pankreas	31	3,4	21	4,4	10	2,28
Bauchfell	7	0,77	—	—	7	1,61
Übriger Darm	43	4,75	26	5,5	17	3,89
Lunge, Bronchien	61	6,7	52	11,1	9	2,07
Kehlkopf	5	0,54	5	1,06	—	—
Schilddrüse	8	0,88	1	0,21	7	1,61
Gehirn	32	3,5	22	4,65	10	2,3
Niere	26	2,85	21	4,45	5	1,15
Harnblase	12	1,32	6	1,27	6	1,38
Uterus	96	10,6	—	—	96	22,0
Ovarium	15	1,66	—	—	15	3,41
Vulva, Vagina	6	0,66	—	—	6	1,38
Brustdrüse	48	5,3	—	—	48	11,5
Prostata	24	2,65	24	5,05	—	—
Hoden, Penis	8	0,88	8	1,7	—	—
Übriges	13	1,43	5	1,06	8	1,82
Sarkome	35	3,85	18	3,78	17	3,9
andere maligne Tumoren	9	0,99	5	1,06	4	0,92

Tab. 6.

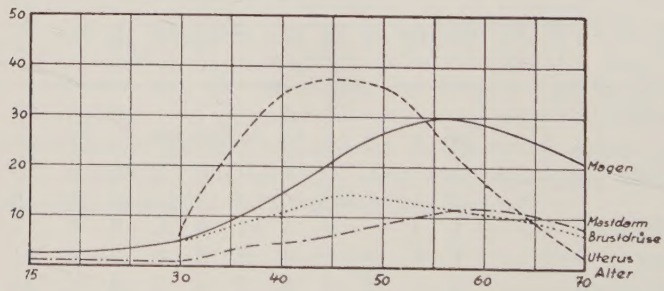
Organ	15—29 m	15—29 w	30—39 m	30—39 w	40—49 m	40—49 w	50—59 m	50—59 w	60—69 m	60—69 w	über 70 m	über 70 w	Gesamt m	Gesamt w	m+w
Speiseröhre	—	—	1	—	—	—	5	—	7	—	5	—	18	—	18
Magen	1	2	8	5	18	14	30	27	46	29	20	21	123	98	221
Mastdarm	3	1	4	1	2	5	17	9	28	12	24	9	79	37	116
Leber	—	—	1	—	1	—	—	—	4	1	3	—	9	1	10
Gallenblase	—	—	1	1	—	2	5	14	5	12	6	5	17	34	51
Pankreas	—	—	1	—	3	—	4	2	6	4	7	4	21	10	31
Übriger Darm	—	—	2	—	2	3	8	5	8	3	6	6	26	17	43
Lunge, Bronchien	1	—	3	—	6	—	17	2	18	4	7	3	52	9	61
Kehlkopf	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	2	—	5	—	5
Schilddrüse	—	—	—	—	1	—	—	1	—	4	—	2	1	7	8
Gehirn	1	2	2	4	7	9	7	—	4	1	1	1	22	10	32

Organ	15—29		30—39		40—49		50—59		60—69		über 70		Gesamt		
	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m	w	m+w
Niere	—	—	—	2	3	—	7	—	9	2	2	1	21	5	26
Harnblase	—	—	—	—	—	—	2	3	2	1	2	2	6	6	12
Uterus	—	—	—	6	—	34	—	36	—	17	—	3	—	96	96
Ovarium	—	1	—	2	—	2	—	4	—	6	—	—	—	15	15
Brustdrüse	—	—	—	5	—	11	—	14	—	11	—	7	—	48	48
Vulva, Vagina	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	3	—	6	6
Prostata	—	—	—	—	1	—	2	—	9	—	12	—	24	—	24
Hoden, Penis	1	—	3	—	—	—	4	—	—	—	—	—	8	—	8
Übriges	1	—	—	2	3	4	4	2	5	6	3	4	16	18	34
Sarkome u. and. mal. Tumoren	4	1	4	—	—	4	7	5	3	7	5	4	23	21	44

Die häufigsten Krebse des Mannes:



Die häufigsten Krebse der Frau:



Zum Begriff der „Fehldiagnose" der Tumoren muß noch gesagt werden, daß derselbe vom rein pathologisch-anatomischen Standpunkt aus betrachtet wurde. Das will heißen, daß nicht nur die klinisch nicht erkannten Carcinome gemeint sind, sondern auch die Fälle, bei denen

klinsich wohl ein Krebs diagnostiziert wurde, bei denen aber das vom Krebs befallene Organ nicht erkannt worden war. Das war bei den 305 Fehldiagnosen 180mal der Fall. Diese 180 Fälle gehen unter der Rubrik „Krebs" in die Statistik ein. Demnach könnten nur die restlichen 125 Fälle als absolute Fehldiagnosen angesprochen werden. Wie weitgehend aber die 180 falschen Organdiagnosen die wahren Verhältnisse, die ja doch durch eine Statistik wiedergegeben werden sollen, trüben und fälschen, soll noch bei der Besprechung der einzelnen Organkrebse gezeigt werden. Zu den Krebstodesfällen im allgemeinen muß noch gesagt werden, daß im Gegensatz zu den 125 Carcinomen, die durch die Sektion allein festgestellt wurden und deren Zahl auch den „positiven Fehler" der klinischen Diagnose (K. Pohlen) ausdrückt, 89mal klinisch die Diagnose Krebs gestellt worden war, die durch die Sektion nicht bestätigt werden konnte. Diese 89 Fehldiagnosen werden als „negativer Fehler" bezeichnet. Nach den Angaben der Klinik starben also an Krebs 89 + (909—125) = 873. Der Sektionsbefund ergab 909 Krebstodesfälle. (21mal wurde ein Carcinom als Nebenbefund, nicht als Todesursache, festgestellt.) Der Unterschied beträgt also 36 = 4,1%, die als „Korrektionsindex", der die fehlerhafte klinische Diagnose korrigiert, bezeichnet werden. Der Korrektionsindex ergibt sich also aus der Differenz der klinisch und pathologisch-anatomisch festgestellten Krebsfälle bezogen auf die Zahl der klinischen Diagnosen. In Zahlen ausgedrückt in unserem Beispiel: $\frac{909—873}{873} \times 100 = 4{,}1\%$. Diese Zahl ist positiv, weil sie angibt, um wieviel man die klinisch diagnostizierten Fälle vermehren muß, um zu dem wirklichen Verhältnis, daß nur durch die Sektion klargestellt wird, zu gelangen. Sie wird negativ, wenn die Zahl der sezierten Carcinome kleiner ist als die der klinisch angegebenen. In Anlehnung und Hinblick auf die Arbeiten von K. Pohlen (Lit. 3, 4) wird bei unseren Ergebnissen noch eine zweite Meßziffer eingeführt, der „Zuverlässigkeitsindex", d. h. die „relative Fehlerhaftigkeit" der klinischen Diagnose des Carcinoms. Der Zuverlässigkeitsindex ist abhängig vom Verhältnis der richtigen und falschen Diagnosen. Richtig, d. h. als „Krebs", diagnostiziert wurden nur 784 Fälle (873—89). Falsch waren einmal die 89, bei denen ein Tumor angenommen, der aber durch die Sektion nicht bestätigt werden konnte, (negativer Fehler) und zum anderen die 125 Carcinome, bei denen klinisch überhaupt kein Tumor diagnostiziert worden war (positiver Fehler). Unberücksichtigt müssen diejenigen Fälle bleiben, bei denen neben vielen anderen Diagnosen an die Möglichkeit eines Tumors gedacht worden war. Aus der Summe des positiven und negativen Fehlers, bezogen auf die anatomisch sichergestellten Diagnosen, also die Fälle, bei denen klinischer und anatomischer Befund vollkommen übereinstimmten, ist der Zuverlässigkeitsindex zu

Tab. 7.

Organkrebse	Mund, Schlund	Speiseröhre	Magen	Mastdarm	Leber	Gallenblase, -wege	Bauchspeicheldrüse	Bauchfell	Lunge, Bronchien		Kehlkopf	Schilddrüse
Gestorben nach dem klin. Befund	14	15	235	103	17	17	13	6	36	37	6	6
Anatom. nicht verifizierte Diagnosen	—	1	65	15	16	4	6	3	10	9	1	—
(Dabei maligner Tumor an einem ander. Organ	—	—	(38)	(9)	(12)	(3)	(5)	(3)	(6)	(3)	—	—
Anatom. sichergestellte Fälle	14	14	170	88	1	13	7	3	26	26	5	6
Nur durch Sektion gefundene Fälle	—	4	51	28	9	38	24	4	17	33	—	2
(Dabei klin. Ca eines and. Organs diagnostiz.	—	(4)	(26)	(17)	(5)	(36)	(15)	(3)	(8)	(8)	—	(1)
Gestnrben nach dem Sektionsbefund	14	18	221	116	10	51	31	7	43	61	5	8
Korrektionsindex in %	—	+20	−5,9	+12,6	−41,2	+200 !	+138,5 !	+16,7	+19,4	+64,9	−16,7	+33,3
Zuverlässigkeits-index in %	—	35,7	68,2	48,8	2500 !	323	428,5	233,3	103,8	150	20	33,3

Anm.: [1]) Ca

Organkrebse	Gehirn (Gliome)	Hirnhaut, Rückenmark	Harnblase	Niere	Uterus	Ovarium	Vulva, Vagina	Brustdrüse	Prostata	Hoden, Penis	Haut	Sarkome u. andere maligne Tumoren
Gestorben nach dem klin. Befund	45	1	11	24	91	13	7	48	11	7	3	27
Anatom. nicht verifizierte Diagnosen	25	—	6	12	2	3	1	4	1	—	—	5
(Dabei maligner Tumor an einem ander. Organ	(5)	—	(3)	(10)	(1)	(3)	(1)	(4)	(1)	—	—	(5)[1])
Anatom. sichergestellte Fälle	20	1	5	12	89	10	6	44	10	7	3	22
Nur durch Sektion gefundene Fälle	12	9	7	14	7	5	—	4	14	1	—	22
(Dabei klin. Ca eines and. Organs diagnostiz.	—	(2)	(2)	(12)	(4)	(4)	—	(4)	(9)	(1)	—	(19)[2])
Gestorben nach dem Sektionsbefund	32	10	12	26	96	15	6	48	24	8	3	44
Korrektionsindex in %	−28,9	+900	+9,1	+8,1	+5,5	+15,4	−14,5	—	+118,2	+14,3	—	63
Zuverlässigkeitsindex in %	185	900	260	216,7	10,1	80	16,7	18,2	150	14,3	—	122,7

Anm.: [2]) klin. 12x Ca des betr. Organs, 1x Ca eines falschen Organs u. 4x Tumor bei Sa; 1x Sa statt Melanom; 1x Retothelsarkom statt Teratom.

Tab. 8.

Organkrebe nach dem klin. Befund	Zahl der klin. Befunde	Mund, Schlund	Speiseröhre	Magen	Mastdarm	Leber	Gallenblase, -wege	Bauchspeicheldrüse	Bauchfell	Uebr. Darm
Mund, Schlund	14	14	–	–	–	–	–	–	–	–
Speiseröhre	15	–	14	–	–	–	–	–	–	–
Magen	235	–	2	170	2	1	16	6	–	1
Mastdarm	103	–	–	1	88	–	2	1	–	1
Leber	17	–	–	5	–	1	3	2	–	–
Gallenblase, -wege	17	–	–	–	–	1	13	1	–	1
Bauchspeicheldrüse	13	–	–	–	–	–	2	7	–	–
Bauchfell	6	–	–	–	–	–	–	1	3	–
Uebr. Darm	36	–	–	–	3	–	–	–	1	26
Lunge, Bronchien	37	–	–	–	–	–	–	–	1	–
Kehlkopf	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Schilddrüse	6	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Gehirn	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hirnhaut, Rückenmark	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Harnblase	11	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Niere	24	–	–	–	–	–	2	1	–	–
Uterus	91	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ovarium	13	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Vulva, Vagina	7	–	–	–	1	–	–	–	–	–
Brustdrüse	48	–	–	1	–	–	–	–	–	–
Prostata	11	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hoden, Penis	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Haut	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sarkome und andere maligne Tumoren	27	–	1	–	–	–	–	–	–	–
Unbekanntes Organ	80	–	1	19	9	3	11	3	1	5
Kein Tumor (klin.)	125	–	–	25	11	4	2	9	1	9

Organkrebse nach dem Sektionsbefund.

Lunge, Bronchien	Kehlkopf	Schilddrüse	Gehirn	Hirnhaut, Rückenmark	Harnblase	Niere	Uterus	Ovarium	Vulva, Vagina	Brustdrüse	Prostata	Hoden, Penis	Haut	Sarkome u. andere maligne Tumoren	Kein Tumor
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
3	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	1	—	3	27
—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	2	—	—	—	5
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	4
28	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	20	2	—	1	—	—	—	1	1	—	—	—	20
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	3
—	—	—	—	—	1	12	2	—	—	—	2	—	—	2	2
—	—	—	—	—	—	—	89	—	—	—	—	—	—	1	1
—	—	—	—	—	—	—	1	10	—	—	—	—	—	1	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—	—	—	3	—
—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	10	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—
2	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	22	—
3	—	—	—	—	—	3	—	4	—	1	1	—	—	4	12
25	—	1	12	7	5	2	3	1	—	—	5	—	—	3	—

errechnen. In unserem Falle $\frac{125+89}{784} \times 100 = 27{,}2\%$, das würde heißen

auf 100 Carcinome kommen 27 falsche Diagnosen.

Die beiden Zahlen 4,1% als Korrektionsindex und 27,2% als Zuverlässigkeitsindex sind aber nur richtig, wenn man Krebs ganz allgemein als Todesursache betrachtet, wie das bei vielen Totenschein-Statistiken zu beobachten ist. Falsch sind sie vom Standpunkt einer Krebsstatistik, die, wie schon erwähnt, Zahl und Art der einzelnen vom Krebs befallenen Organe angeben muß. So betrachtet ist die Zahl der klinischen Fehldiagnosen noch wesentlich höher. Bei uns starben nach Angabe der Klinik 873 an Krebs, dabei war aber 180mal das krebskranke Organ nicht oder falsch erkannt worden. Meist war die Metastase als Primärtumor angenommen oder es wurde nur die Diagnose „maligner Tumor" oder „Tumor in abdomine" gestellt. Diese 180 Organkrebse müßten eigentlich, da sie nur durch die Sektion gefunden wurden, den positiven Fehler erhöhen auf 305 (vergl. Tab. 2).

Es wird also dann

der Korrektionsindex = 31%
der Zuverlässigkeitsindex = 65,2%.

Die Tabelle 7 soll die Ergebnisse bei den einzelnen Organkrebsen veranschaulichen. Die dabei angeführten Korrektionsziffern dürfen natürlich bei dem relativ geringen Beobachtungsmaterial, das hier zu Grunde liegt, nicht verallgemeinert werden. Sie sind aber für Vergleiche mit ähnlichem Material von Bedeutung. — Eine Übersicht, wie die klinischen Krebsdiagnosen richtige oder falsche Organe bezeichnen, soll in Tabelle 8 gegeben werden. Die unterstrichenen Felder geben an, wie oft klinische und pathologisch-anatomische Diagnose vollkommen übereinstimmten.

Bei den 125 Krebsfällen, bei denen klinisch überhaupt kein Tumor festgestellt worden war, ist 42mal die von der Klinik angegebene Haupt-Diagnose durch den Sektionsbefund als Nebenkrankheit bestätigt worden. 83mal konnte der klinische Befund durch die Sektion nicht verifiziert werden. Diese 125 Fehldiagnosen sollen nun für die einzelnen Organe mitgeteilt werden und zwar unter

I. diejenigen Fälle, bei denen die klinische Hauptdiagnose ein pathologisch-anatomischer Nebenbefund,

II. diejenigen klinischen Diagnosen, die durch die Sektion nicht bestätigt werden konnten.

	I.	II.
Magen:	15	10
	4× Arteriosklerose	5× Herzinsuffizienz
	3× Bronchopneumonie	Pylorusstenose
	2× Paralyse	Cardiospasmus
	2× Myeloische Leukämie	Lebercirrhose
	Perniciöse Anämie	Lungenembolie
	Parkinsonismus	Ulcus ventriculi
	Hemiplegie	
	Schenkelhalsfraktur	
Mastdarm:	2	9
	Peritonitis	5× Herzinsuffizienz
	Leberschrumpfung	Perforiertes Ulcus
		Parametritis
		(2× Diagnose unmöglich, da moribund eingeliefert)
Leber:	1	3
	Arteriosklerose	1× Herzinsuffizienz
		2× Lebercirrhose
Gallenblase:	2	—
	Hepatitis	
	Lungentuberkulose	
Bauchspeicheldrüse:	3	6
	Urämie	2× Herzinsuffizienz
	Leukämie	Hepatitis
	Thrombophlebitis	Cholecystitis
		Pneumonie
		Hirnembolie
Bauchfell:	—	1
		Eingekl. Narbenbruch
Übr. Darm:	3	6
	Lungentuberkulose	4× Herzinsuffizienz
	Pneumonie	Peritonitis (Ulcus)
	Arm-Phlegmone	Lungenembolie
Lunge und Bronchien:	4	11
	Lungentuberkulose	5× Herzinsuffizienz
	Diabetische Gangrän	5× Pneumonie
	Querschnittsmyelitis	3× Pleuraerguß
	Gehirnabsceß	2× Pleuraempyem
		2× Bronchialasthma
		3× Arterioskl. cerebri
		Lungentuberkulose

	I.	II.
Schilddrüse:	—	1 Herzinsuffizienz
Gehirn:	3 Epilepsie Subarachnoidalblutg. Schädelbruch	9 4× Gehirnaderverkalkung 2× Apoplexie Pachymeningitis Meningitis tubercul. Verwirrtheitszustand
Hirnhaut:	2 Jackson-Anfälle Schizophrenie	3 2× Apoplexie Herzinsuffizienz
Rückenmark:	2 Multiple Sklerose Diabetes	—
Harnblase:	—	5 2× Cystitis 1× Cystopyelitis 2× Altersschwäche
Niere:	—	2 Lungenembolie Beckenvenenthrombose
Uterus	2 2× Urämie Tod nach Salvarsan-Injektion	—
Ovarium:	—	1 Polyserositis tubercul.
Prostata:	1 Schädelbruch	4 2× Prostatahypertrophie Harnröhrenstriktur Beckenvenenthrombose
Sarkome:	1 Querschnittsmyelitis	2 Magen-Ulcus Peumonie

Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, daß in erster Linie die Carcinome der Gallenblase, der Bauchspeicheldrüse, der Prostata und der Atmungsorgane verkannt wurden. Gar nicht diagnostiziert wurden die Tumoren der Hirnhaut. Magen-, Leber- und Gehirntumoren wurden klinisch zu oft angenommen. Zahl und Art der klinischen Fehldiagnosen sind bei den einzelnen Organen sehr verschieden. Das muß unbedingt beachtet werden, wenn die Frage des Wertes von Krebsstatistiken, die

sich auf die Totenschein- (= klinischen) Diagnosen aufbauen, geprüft werden soll. Bei oberflächlicher Betrachtung hätten deren Ergebnisse — wenn man die hier gefundenen Zahlenwerte einsetzen würde — mit einem Fehler von rund 50% zu rechnen und eine von diesem Material angefertigte klinische Statistik würde eine Differenz von 4.1% von der pathologisch-anatomischen unterscheiden. Um nun der Ansicht, daß die auf klinischen Diagnosen fußenden Statistiken fehlerhafte Werte angeben, noch mehr Rechnung zu tragen, wurde der Versuch unternommen, die gesamten Todesfälle der Stadt Nürnberg, wie sie in den „Statistischen Jahrbüchern der Stadt Nürnberg" nach Totenscheinen, (welche nur die klinische Diagnose angeben) statistisch verwertet wurden, mit unserem Sektionsmaterial nach denselben Gesichtspunkten auf Übereinstimmung oder Unterschiede zu untersuchen.

In den 4 Jahren 1933—1936 starben in Nürnberg insgesamt 17 565. Um die vorzunehmenden Vergleiche unter denselben Voraussetzungen durchzuführen, bleiben auch bei dem Nürnberger Material die Todesfälle unter 15 Jahren unberücksichtigt. Der Rest von 15 572 verteilt sich laut Angabe der 4 Statistischen Jahrbücher wie folgt auf die einzelnen Todesursachen (Tab. 9 — vergl. Tab. 2):

Tab. 9.

Todesursachen	Zahl	%
Herz- und Kreislauferkrankungen	3121	20,0
Krebs und andere bösartige Neubildungen	2747	17,6
Tuberkulose	1120	7,2
Lungenentzündung	712	4,6
Gehirnschlag und Lähmung	1503	9,7
Unglücksfälle	427	2,7
Selbstmord	637	4,1
Rest	5305	33,8

Die Tumoren haben demnach an der Gesamtzahl mit 17,6% um 4.3% weniger Anteil als bei unserem Material. In Zahlen ausgedrückt bedeutete das 670 Krebsfälle, die nicht erkannt worden wären. Ob nun der Unterschied zweier Ergebnisse wirklich fehlerecht oder nur durch Zufälle bedingt ist, kann durch Berechnung der „Fehlerwerte der Erfolgsstatistik" (P o l l) bewiesen werden. Danach muß bei einem e c h t e n Unterschied die Differenz zweier Ergebnisse gleich oder größer sein als der 4fache mittlere Fehler dieser Differenz ($d \geq 4$ md). In unserem Fall ist der 4fache mittlere Fehler von $4{,}3 = 8{,}7$: d. h. die Carcinom-Todesfälle sind in der klinischen Statistik tatsächlich zu gering bemessen. Diese Differenz von 4.3% stimmt nahezu überein

mit dem Korrektionsindex der klinischen Diagnosen (4,1%), den wir bei der Betrachtung des gesamten Tumormaterials am Pathologischen Institut Nürnberg gefunden haben.

Wie sich die Tumoren bei der Nürnberger Statistik prozentual auf die einzelnen Organe verteilen, wird in Tabelle 10 gezeigt (vergl. (Tab. 5).

Tab. 10.

Organ	Gesamtzahl	%	Männer Zahl	%	Frauen Zahl	%
Mund, Schlund	37	1,33	30	2,4	7	0,46
Speiseröhre	58	2,1	47	3,84	11	0,71
Magen	946	34,4	491	40,0!	455	29,8
Mastdarm	213	7,7	141	11,5	72	4,72
Leber, Gallenwege	195	7,05	77	6,25	118	7,7
Bauchspeicheldrüse	43	1,65!	23	1,87	20	1,32
Bauchfell	15	0,55	2	0,16	13	0,85
Andere Teile des Verdauungskanals	222	8,0	119	9,7	103	6,8
Atmungsorgane	141	5,15!	105	8,58	36	2,35
Gebärmutter	318	11,4	—	—	318	20,8
Weibl. Geschlechtsorgane	98	3,5	—	—	98	6,44
Brüste	170	6,1	4	0,32	166	11,0
Männl. Harn-, Geschlechtsorgane	117	4,2	117	0,73	—	—
Haut	21	0,85	9	2,43	12	0,85
Übriges	161	5,8	68	5,5	93	6,1

Diese Zusammensetzung der Carcinome nach Organen veranschaulicht nun die zu erwartenden Unterschiede, insofern als die Zahl der Carcinome der Bauchspeicheldrüse und der Atmungsorgane in der Nürnberger Statistik im Vergleich zu unserer zu klein, die der Magen-Carcinome zu groß bemessen ist. Leber und Gallenwege sind nicht getrennt angegeben; der Wert von 7% zeigt dabei mit unserem eine gewisse Übereinstimmung, die aber wahrscheinlich dadurch zustande kommt, daß die Leberkrebse zu häufig diagnostiziert werden. Jedenfalls wird unsere Auffassung erhärtet, daß eine klinische Krebsstatistik keineswegs in der Lage ist, genaue und wirkliche Verhältnisse zu demonstrieren. Sie ist viel zu ungenau, als daß sie zu einer eingehenden Betrachtung des Krebses und seiner Probleme benutzt wer-

den könnte. An Hand der hier mitgeteilten Fehldiagnosen muß auf jeden Fall zugegeben werden, daß eine mit solchen Fehlerquellen arbeitende Statistik, die mehr oder weniger abhängig ist von Zufälligkeiten (z. B. diagnostischen Mitteln und Möglichkeiten eines Arztes in der Allgemeinpraxis) für wissenschaftliche Zwecke nicht geeignet ist. Das heißt, sie ist lediglich imstande, ein ungefähres Bild zu entwerfen und damit einen Begriff von der Bedeutung und der Rolle des Carcinoms zu entwickeln. Dem wissenschaftlichen Krebsstatistiker, der nur mit Hilfe von genauen Angaben dem Krebsproblem zu Leibe rücken kann, der seine Pathogenese, Verbreitung, Zunahme, geographisch bedingten Unterschiede zu untersuchen hat, kann sie unmöglich genügen. Eine so umfassende und allseitige Untersuchung, wie sie beispielsweise „Die vergleichende geographisch-pathologische Reichs-Carcinomstatistik 1925—33" von E. Dormanns darstellt, war daher nur an Hand von Sektionsmaterial durchzuführen. Die Ergebnisse unserer Zusamenstellung stimmen im wesentlichen, abgesehen von den geographischen Unterschieden, mit denen dieser Krebsstatistik überein.

Mit Fertigstellung der vorliegenden Bearbeitung der Krebsfälle des Pathologischen Institutes Nürnberg erschien eine Arbeit von M. Meyer, dem Leiter des Nürnberger Statistischen Amtes. Er vertritt darin den an sich begrüßenswerten Gedanken einer einheitlichen und vollständigen statistischen Erfassung aller Krebskranken des ganzen Reiches. Diese soll sich jedoch auf das vom Arzt und Krankenhaus diagnostizierte, meldepflichtige Krebsgut stützen. Darin liegt aber, wie aus meiner Aufstellung hervorgeht, die Unsicherheit einer solchen Methode, da sie die Fehler bei der Diagnose des Krebses, speziell des Organkrebses nicht ausschalten kann. Dabei ist zu bedenken, daß die Fehldiagnosen in Anbetracht der Unzulänglichkeit der diagnostischen Hilfsmittel des praktischen Arztes noch erheblicher sein müssen, als das schon bei dem Krankenhausmaterial der Fall ist. Eine statistische Erhebung des Krebses, die den tatsächlichen Verhältnissen und dem wirklichen Vorkommen entsprechen würde, ist, das muß zugegeben werden, nur mit durch Sektion bestätigten bezw. berichtigten Krebsdiagnosen zu betreiben. Es erübrigt sich zu sagen, daß eine obduktionsmäßige Erfassung der gesamten Krebstodesfälle unmöglich ist. In den 4 Jahren 1933—37 starben in Nürnberg 15 572 über 15jährige; seziert wurden 4 189, das sind 26,9%. Wenn die Sektions Ergebnisse der Pathologischen Institute mit ihrem Zahlenmaterial für eine Reichsstatistik restlos herangezogen würden, hätte eine Statistik im Sinne Meyers einen größeren Wert. Um sie aber zu Forschungen und wissenschaftlichen Betrachtungen und Folgerungen auf medizinischem Gebiet brauchbar zu machen, müßten noch einige Verbesserungen in der Bezeichnung und Zusammenfassung der einzelnen

vom Krebs befallenen Organe angebracht werden. So ist z. B. die Bezeichnung „Drüsenkrebs" in der Klinik kein Begriff. Krebse der Harn- und Geschlechtsorgane müßten auf jeden Fall getrennt angegeben werden. Denn die Zahlen, die sich auf beides beziehen, geben keinen klaren Aufschluß, da die Krebse der Harnorgane in ihrer Häufigkeit sich wesentlich von denen der Geschlechtsorgane unterscheiden und, namentlich bei den Frauen, erheblich geringer sind. Eine Zusammenziehung dieser Organe, sowie auch die Kombination Leber-Gallenwege ist in der internationalen Todesursachenstatistik, an die sich auch die „Magdeburger klinisch-anatomische Todesursachenstatistik von 1928—36" (Lit. 3) hält, gewählt worden. Sie gibt dadurch ein ungenaues Bild und ist für eine zahlenmäßige Erfassung jedes vom Krebs befallenen Organes nicht geeignet. Meyer will durch das von ihm vorgeschlagene Erhebungsverfahren der Krebsfälle „die menschenmöglichste Vollständigkeit, Genauigkeit und Einheitlichkeit in der Sammlung und Aufbereitung des Materials" erreichen. Eine solche Vervollständigung und bis ins Einzelne zergliederte Aufteilung der Organkrebse nach einwandfreien statistischen Methoden müßte aber unbedingt von einem Pathologen mit bearbeitet werden, damit die oben angedeuteten Fehler und Unzweckmäßigkeiten in der Zusammenfassung verschieden zu bewertender Krebsformen vermieden werden. Es müßte überdies dafür gesorgt werden, daß auch alle durch Sektion berichtigten Krebsfälle entsprechend der neuen, richtigen Diagnose in die Statistik eingehen. In Nürnberg war dies bisher leider nur unvollkommen der Fall. Durch die in Aussicht genommene eigene Zusammenarbeit des Statistischen Amtes mit dem Pathologischen Institut wird dieser Möglichkeit, einen nicht unbeträchtlichen Teil der Fehldiagnosen auszumerzen, in Zukunft Rechnung getragen.

Herrn Professor Dr. Lauche möchte ich für die Überlassung des sehr interessanten Themas, sowie für die liebenswürdige Unterstützung herzlichst danken; ebenso Herrn Professor Dr. Groll für die Übernahme des Referates.

Zusammenfassung.

Das Tumormaterial des Pathologischen Institutes der Stadt Nürnberg vom 1. V. 1933 bis 30. IV. 1937, das 21,7% des gesamten Sektionsmaterials ausmacht, wurde nach den Gesichtspunkten der Organ-, Alters- und Geschlechtsdisposition untersucht. Von 909 Krebsen waren 305 = 33,5% klinisch falsch diagnostiziert. Davon war 180× zwar die Diagnose „Krebs" gestellt, aber das Organ war nicht oder falsch erkannt worden. 89 von der Klinik angegebene Carcinome konnten durch die Sektion nicht bestätigt werden. Für die gesamten Tumoren, sowie für die einzelnen Organkrebse wurde aus dem Unterschied zwischen den klinischen und den pathologisch-anatomischen Diagnosen der Korrektionsindex errechnet und aus dem positiven Fehler, d. h. den Fällen, die nur durch die Sektion gefunden wurden, und dem negativen Fehler, d. h. den Fällen, die anatomisch nicht als Krebs bestätigt werden konnten, der Zuverlässigkeitsindex = die relative Fehlerhaftigkeit der klinischen Diagnosen. Der Unterschied zwischen klinisch und durch die Sektion festgestellten Krebsen von 4,1% erscheint vielleicht nicht allzu groß. Immerhin besteht ein tatsächlicher Unterschied, so daß er bei Totenscheinstatistiken die Todesursachenbilanz zu Gunsten der Carcinome verschiebt. Die feinere Zusammensetzung nach der Organdisposition zeigt deutliche Abweichungen. In der Klinik werden Magen-, Leber- und Gehirntumoren zu häufig, Carcinome der Atmungsorgane, der Gallenwege und der Bauchspeicheldrüse zu wenig diagnostiziert. Die nur auf klinischen Diagnosen aufgebauten Krebsstatistiken sind deshalb für exakte Krebsforschung ungeeignet.

Literatur.

1. Dormans, E.: Die vergleichende geographisch-pathologische Reichs-Carcinomstatistik 1925—1933.
2. Meyer, Max.: Änderungen im Erhebungsverfahren der Krebskranken. Zeitschr. f. Krebsforschung Bd. 46, Heft 4.
3. Pohlen, K.: Die Hauptergebnisse der Magdeburger klinisch-anatomischen Todesursachenstatistik mit Berücksichtigung der Haupt- und Nebenkrankheiten für die Jahre 1928—1936. Reichs-Geshtbl. 1937, Nr. 45.
4. — Zur Einrichtung einer kombinierten klinisch-anatomischen Todesursachenstatistik im Deutschen Reich. Med. Klinik Nr. 46, Jhrg. 1937.
5. Poll, Hch.: Verbesserte und vermehrte Hilfsmittel für die Erfolgstastistik. Med. Welt, 1933, Nr. 39.
6. Statistisches Jahrbuch der Stadt Nürnberg 1933, 34, 35 u. 36.

Ich versichere ehrenwörtlich, die vorstehende Arbeit allein angefertigt zu haben.

Lebenslauf.

Ich, Irmgard Schneider, wurde am 29. 12. 1913 in Ingolstadt a. D. geboren als Tochter des damaligen Leutnants Heinrich Schneider und seiner Ehefrau Friederike, geb. Gürster. Ich besuchte in Nürnberg 4 Jahre die Volksschule, 3 Jahre das Städtische Mädchen-Lyzeum Findelgasse und 6 Jahre das Städtische Mädchen-Realgymnasium. Im April 1933 bestand ich die Reifeprüfung. Anschließend studierte ich an den Universitäten München, Königsberg und Würzburg Medizin und bestand im Dezember 1938 in Würzburg das medizinische Staatsexamen.